

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ANDALAS MENGUNAKAN DATABASE WEB

(Ikhwan Arief, ST, MSc., Ir Alizon Hasan, MSc, MSIE., Yulendra, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas)

ABSTRAK

Perpustakaan Universitas Andalas adalah sarana penting yang bersifat akademis dalam menunjang pelaksanaan tri Dharma Perguruan Tinggi di Universitas Andalas. Berhasil atau tidaknya suatu perpustakaan dalam menjalankan misinya tergantung kepada faktor informasi yang diunyai oleh perpustakaan, tenaga pengelola perpustakaan dan pemakai perpustakaan.

Mengingat akan pentingnya informasi perpustakaan maka dikembangkan sebuah paket Sistem Informasi Perpustakaan. Paket sistem ini berkaitan dengan proses perpustakaan yang memudahkan semua pihak untuk berhubungan dengan perpustakaan. Bentuk kemudahan diberikan dengan layanan berbasis web database. Pengguna dapat melaksanakan berbagai kebutuhannya sehubungan dengan administrasi perpustakaan, kecuali peminjaman buku secara fisik.

Dalam penelitian digunakan konsep *relational database management system* dengan integrasi web/Internet. Sehingga sistem ini bisa bekerja secara *online* dalam lingkungan yang terintegrasi.

1. PENDAHULUAN

1.1 Analisa Situasi

Perpustakaan merupakan penunjang kegiatan akademis dan penelitian. Tujuan perpustakaan di Universitas Andalas yaitu mencapai suatu efisiensi dan efektifitas dalam memberikan layanan kepada seluruh civitas akademika Universitas Andalas dan diluar Civitas Universitas Andalas.

Sesuai dengan tujuan tersebut maka perencanaan dan pengelolaan perpustakaan Universitas Andalas merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan oleh pengelola perpustakaan untuk kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perencanaan dan pengelolaan yang baik akan memudahkan pengelola perpustakaan dan pihak-pihak yang akan berhubungan dengan perpustakaan tersebut.

Salah satu faktor penunjang kelancaran pengelolaan perpustakaan adalah adanya informasi yang berkaitan dengan kepustakaan itu sendiri, yaitu informasi tentang buku, jurnal, terbitan pemerintah, majalah dan surat kabar yang ada. Tanpa informasi tersebut, proses pengelolaan perpustakaan akan mengalami berbagai permasalahan yang mengakibatkan terhambatnya perkembangan dan kemajuan proses pengelolaan perpustakaan yang bersangkutan.

Terdapatnya kebutuhan informasi mengenai kepustakaan yang cepat, terpadu dan akurat menyebabkan penulis tertarik untuk melakukan studi dalam hal perancangan sistem informasi di bidang kepustakaan pada Universitas Andalas yang tidak hanya dapat digunakan pada satu komputer tetapi juga pada komputer yang terjaring di LAN (local Area Network) dengan menggunakan konsep dasar *Web Database System*.

1.2 Perumusan

Berdasarkan latar belakang yang ada, pokok permasalahan pada perancangan sistem informasi kepustakaan Universitas Andalas adalah belum adanya suatu sistem informasi yang mampu menyediakan informasi berkaitan dengan kepustakaan itu sendiri yang dapat digunakan oleh banyak orang secara cepat dan tepat serta bisa diakses dari mana saja tanpa harus mendatangi perpustakaan.

Permasalahan tersebut antara lain:

1. Belum lengkapnya Sistem Informasi mengenai inventarisasi buku, jurnal, laporan hasil penelitian dan majalah yang ada secara terkomputerisasi
2. Belum adanya media yang menyediakan informasi mengenai referensi yang ada pada perpustakaan tersebut secara cepat.

Kondisi tersebut dapat diatasi dengan mengembangkan suatu sistem informasi yang berbasis komputer dan diikuti dengan mengembangkan sistem manajemen database pada aktifitas-aktifitas yang berhubungan dengan proses registrasi anggota, proses peminjaman dan pencarian buku, sehingga efektifitas perpustakaan dapat dicapai.

2. TUJUAN DAN MANFAAT

2.1 Tujuan

Tujuan perancangan sistem informasi perpustakaan ini adalah:

- Merancang Sistem Informasi untuk inventarisasi buku, jurnal, majalah, surat kabar, terbitan pemerintah dan Universitas Andalas, brosur serta *audio visual*.
- Mengembangkan Sistem Informasi pengelolaan perpustakaan, seperti registrasi anggota, peminjaman buku, bimbingan pembaca, penelusuran literatur dan pelayanan dengan bibliografi indeks, abstrak, daftar isi majalah dan sebagainya.
- Penggunaan konsep *Web Database System* dengan teknologi *Client-Server* Internet.

2.2 Manfaat

Manfaat dari perancangan sistem informasi perpustakaan ini adalah:

1. Terdapatnya informasi yang memadai mengenai inventarisasi buku, majalah, surat kabar, terbitan pemerintah, brosur dan *audio visual* di perpustakaan sehingga akan membantu setiap orang yang akan berhubungan dengan perpustakaan.
2. Memudahkan pihak pustakawan dalam hal pelayanan seperti peminjaman, pencarian buku, dan pengembalian buku.

Hal ini dimungkinkan karena sistem informasi ini dapat mengintegrasikan aliran informasi seluruh bagian sehingga efisiensi dapat ditingkatkan.

3. TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Sistem Informasi

Pendefinisian sistem dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut (Jogiyanto,1995) :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu."

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut (Jogiyanto,1995):

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung (*Interface*), masukan, keluaran, proses, dan sasaran atau tujuan.

Informasi merupakan salah satu jenis sumber daya yang tersedia bagi organisasi. Informasi adalah data yang telah diproses atau data yang memiliki arti. Sedangkan data adalah fakta-fakta dan angka-angka yang secara relatif tidak berarti bagi pemakai.

Mengacu pada pengertian sistem dan informasi diatas maka sistem informasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Dari definisi tersebut dapat diketahui bahwa informasi merupakan keluaran (*output*) dari sistem informasi dan data menjadi masukan (*input*) sistem informasi tersebut.

Kegiatan pada sistem informasi mencakup hal-hal sebagai berikut (Leman,1997):

- Input – menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.

- Proses – menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
- Output – suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
- Penyimpanan – suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
- Control – ialah suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Implementasi definisi diatas membagi manajemen sistem informasi secara garis besar atas empat subsistem yaitu:

- Sistem pemrosesan transaksi (Transaction Processing Sistem)
- Sistem manajemen pelaporan (Management Reporting Sistem)
- Sistem pendukung keputusan (Decision Support Sistem)
- Sistem informasi perkantoran (Office Information Sistem).

3.2 Sistem Database

Sistem informasi tradisional dibangun dengan menggunakan *file*, dan teknologi *database* adalah teknologi yang lebih representatif untuk pengolahan data pada sebuah sistem informasi.

Sistem *Database* adalah suatu koleksi data komputer yang terintegrasi, diorganisasikan dan disimpan dalam suatu cara yang memudahkan untuk diambil kembali (McLeod, 1995) tujuan utama konsep *database* adalah meminimalkan pengulangan dan mencapai independensi data. Independensi data diperoleh dengan menempatkan spesifikasi dalam tabel dan kamus yang terpisah secara fisik dari komputer. Dengan konsep *database* hirarki data menjadi :

- Database
 - File
 - Catatan
 - Elemen Data

Proses untuk menciptakan *database* mencakup tiga langkah utama yaitu:

1. Menentukan Kebutuhan Data

Dalam menentukan kebutuhan data ada dua pendekatan dasar yaitu berorientasi pada kasus dan model perusahaan

a. Pendekatan berorientasi kasus

Langkah-langkah yang harus diikuti adalah: defenisikan masalah, defenisikan keputusan yang perlu untuk pemecahan masalah untuk tiap keputusan, defenisikan informasi yang diperlukan, pemrosesan diperlukan untuk menghasilkan informasi dan data diperlukan oleh pemrosesan

b. Pendekatan Model Perusahaan

Nama yang diberikan untuk deskripsi semua data perusahaan adalah model data perusahaan. Ini merupakan proses *topdown*. Salah satu data model perusahaan adalah dengan menggunakan diagram hubungan entitas

2. Menjelaskan data

Setelah elemen-elemen data ditentukan, perlu dijelaskan dalam bentuk kamus data. Suatu kamus data adalah ensklopedi dari informasi mengenai tiap elemen data

3. Memasukkan data

3.3 Database Relasional

Model ini menempatkan data dalam tabel-tabel yang terdiri dari kolom dan baris, yang secara logika ekuivalen terhadap sebuah *file*, dengan baris menyatakan *record* dan kolom menyatakan *field*. Hubungan antar tabel dapat dilakukan melalui kolom-kolom (*field*) yang mewakili atribut yang sama pada tabel yang berbeda, baik secara *one-to-many* maupun *many-to-many*. Kolom yang berhubungan dengan kolom lain dalam tabel yang berbeda harus mempunyai sifat *primary key* atau *foreign key*. Sebuah *key* merupakan sebuah indeks untuk tabel yang bersangkutan.

Keuntungan lain dari sistem relasional adalah menyediakan peralatan yang luar biasa bagi administrasi database. Yang lebih penting, tabel tidak hanya bisa menyimpan data aktual tetapi juga bisa digunakan jika bertujuan untuk pembentukan metadata (data mengenai tabel dan nama file yang berbentuk struktur database, akses langsung ke database, aturan integritas dan validasi data dan sebagainya).

Berbagai kelebihan yang diperoleh dengan *database* relasional:

- Pemasukan, *update* dan penghapusan data akan lebih efisien
- Pencarian keterangan, kesimpulan dan pelaporan data akan lebih efisien
- Jika *database* dalam bentuk formula maka akan dapat diramalkan

- Jika banyak informasi yang disimpan dalam aplikasi *database*, maka *database* mendokumentasikan sendiri
- Perubahan skema *database* mudah dirubah

Bentuk *database relational* terdiri atas:

1. *One to one relationships* (hubungan satu-satu)

Jika dua tabel dihubungkan dalam hubungan satu-satu, untuk setiap baris pada tabel pertama, ada pada setiap baris pada tabel kedua. Sebenarnya hubungan satu-satu sendiri terjadi dalam dunia nyata. Bentuk hubungan ini diciptakan untuk mengatasi keterbatasan manajemen *software database* daripada model keadaan dunia nyata. Pada *Microsoft Acces* hubungan satu-satu memungkinkan untuk memudahkan dalam *database* ketika membagi sebuah tabel kedalam dua atau lebih tabel karena keamanan atau performansi isinya.

2. *One to many relationships* (hubungan satu-banyak)

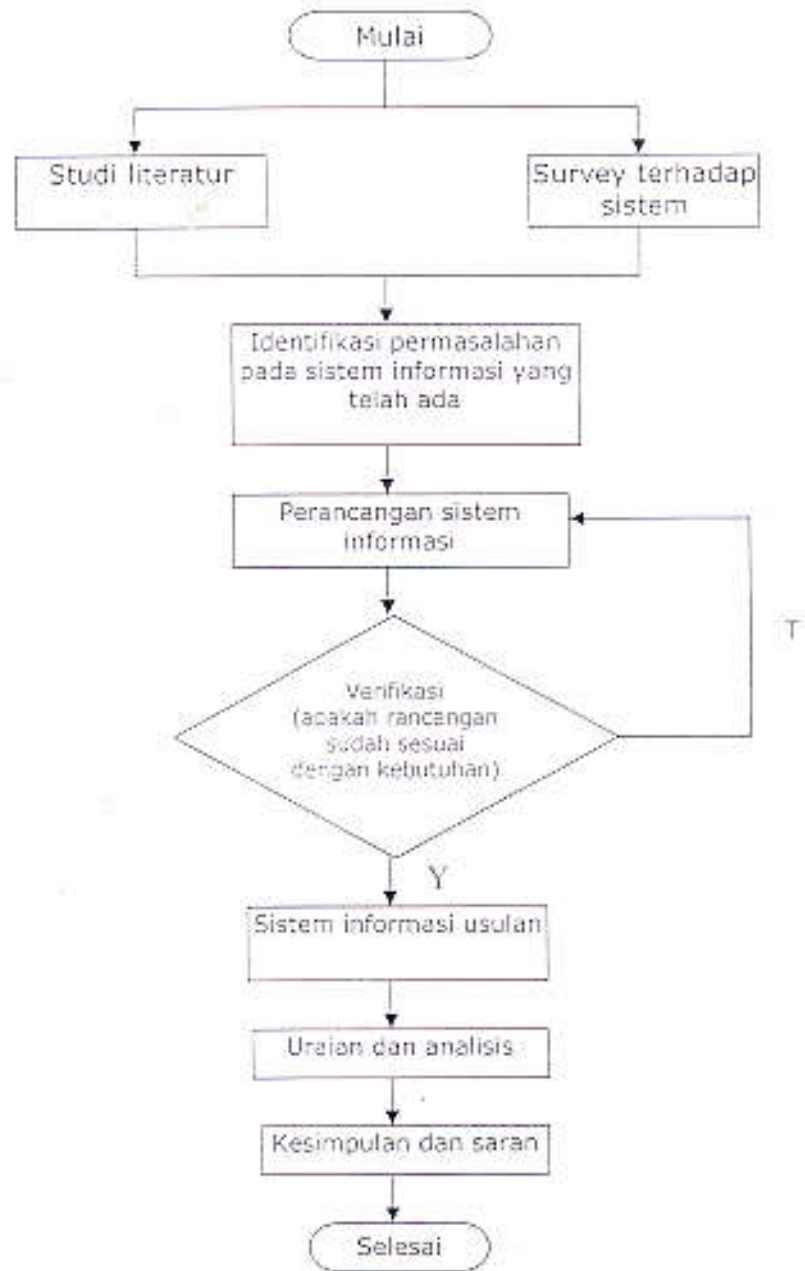
Dua tabel dihubungkan dalam *one to many relationship* jika untuk setiap baris dalam tabel pertama, itu bisa menjadi baris nol, satu atau banyak pada tabel kedua tetapi dalam setiap baris tabel kedua tetap satu baris dalam tabel pertama

3. *Many to many relationship* (hubungan banyak-banyak)

Dua tabel dihubungkan dalam *many to many relationship* ketika setiap baris dalam tabel pertama bisa menjadi banyak baris dalam tabel kedua, dan itu bisa menjadi setiap baris pada tabel pertama. Dalam *Microsoft Acces* bentuk hubungan ini harus dipecah dalam beberapa hubungan *one to many*

4. METODE PENELITIAN

Berikut adalah diagram alir penelitian:



Gambar 4.1
Diagram Alir Penelitian

Pemecahan masalah sistem informasi perpustakaan ini adalah dengan menggunakan sistem informasi berbasis jaringan/*Network*. Pada sistem informasi ini berbasis relasional database.

Dalam pemecahan masalah ini digunakan kerangka kerja dengan metode pendekatan sistem yang dikelompokkan atas tiga tahap. Adapun tahap-tahap dan langkah-langkah tersebut adalah:

1. Tahap I : Usaha Persiapan

Langkah-langkah dalam tahap I adalah :

1. Memandang perpustakaan sebagai suatu sistem

Artinya perpustakaan harus mampu dilihat sebagai suatu sistem yang kompleks dan terintegrasi dengan sistem lainnya serta mampu memodelkan sistem yang ada dengan empat jenis alternatif pemodelan yaitu :

- a. Model fisik adalah penggambaran entitas yang ada dalam sistem dalam bentuk yang nyata.
- b. Model naratif yang menggambarkan entitas secara lisan dan tulisan
- c. Model grafik yaitu model yang menggambarkan entitas dengan simbol-simbol berupa garis, batang, lingkaran, dan simbol lainnya
- d. Model matematika adalah model yang menggunakan persamaan matematika

2. Mengenali sistem lingkungan

Sistem yang baru akan berkaitan erat dengan lingkungan sekitarnya. Lingkungan yang akan mempengaruhi sistem di perpustakaan Universitas Andalas tersebut mencakup mahasiswa, dosen, para peneliti, pemerintah, dan lembaga-lembaga pendidikan lainnya yang memerlukan jasa informasi.

3. Mengidentifikasi Subsistem di dalam perpustakaan

Sebagai langkah untuk mencari penyebab masalah pada sistem yang lama maka perlu dilakukan serangkaian identifikasi terhadap divisi-divisi lain yang terdapat di dalam perpustakaan seperti bagian pelayanan pemakai dan pelayanan pengolahan. Informasi lainnya dapat diperoleh dengan melakukan wawancara dengan kepala Perpustakaan Universitas Andalas.

2. Tahap II : Usaha Definisi

Langkah-langkah dalam tahap 2 adalah sebagai berikut :

1. Bergerak dari tingkat sistem ke subsistem

Saat masalah mulai teridentifikasi, maka penelitian akan dimulai dari sistem yang menjadi tanggung jawab utama dari pimpinan. Sistem ini dapat berupa peninjauan terhadap struktur organisasi perpustakaan dan kemudian bergerak ke hirarki dari sistem yang akan diteliti.

2. Menganalisis Bagian-bagian Sistem dalam Suatu Urutan Tertentu

Cara menganalisis bagian-bagian sistem ini adalah :

- a. Menetapkan standar kinerja karyawan perpustakaan dengan karakteristik tertentu
- b. Membandingkan output sistem dengan standar
- c. Mengevaluasi manajemen
- d. Mengevaluasi pemroses informasi
- e. Mengevaluasi input dan sumber daya input
- f. Mengevaluasi proses transformasi
- g. Mengevaluasi sumber daya output

3. Tahap III : Usaha Solusi

Langkah-langkah dalam tahap ketiga adalah :

1. Mengidentifikasi solusi alternatif

Solusi yang diusulkan di dalam penelitian sistem ini lebih difokuskan ke perancangan sistem informasi dengan pendekatan *Relational Database Management Sistem (RDBMS)* dan menggunakan beberapa alternatif software.

2. Mengevaluasi solusi alternatif

Evaluasi terhadap solusi alternatif mencakup evaluasi biaya, evaluasi terhadap keamanan data, dan pelatihan pemakai serta kemampuan untuk beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pemakai.

3. Memilih solusi terbaik

Setelah dilakukan evaluasi, maka penelitian terhadap sistem perpustakaan ini menghasilkan keputusan yaitu menggunakan Microsoft Access sebagai penyimpanan *database* dan diaplikasikan dengan sistem internet dengan Microsoft Visual InterDev dan Microsoft Personal Web Server.

4. Menerapkan solusi terbaik artinya melakukan penerapan terhadap software yang digunakan dengan komputer yang telah terpasang.

5. Membuat tindak lanjut untuk memastikan bahwa solusi itu efektif sehingga mencapai kinerja yang diharapkan. Jika solusi kurang mencapai apa yang diharapkan maka tahap-tahap pemecahan masalah perlu ditelusuri ulang untuk menentukan apa yang salah.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

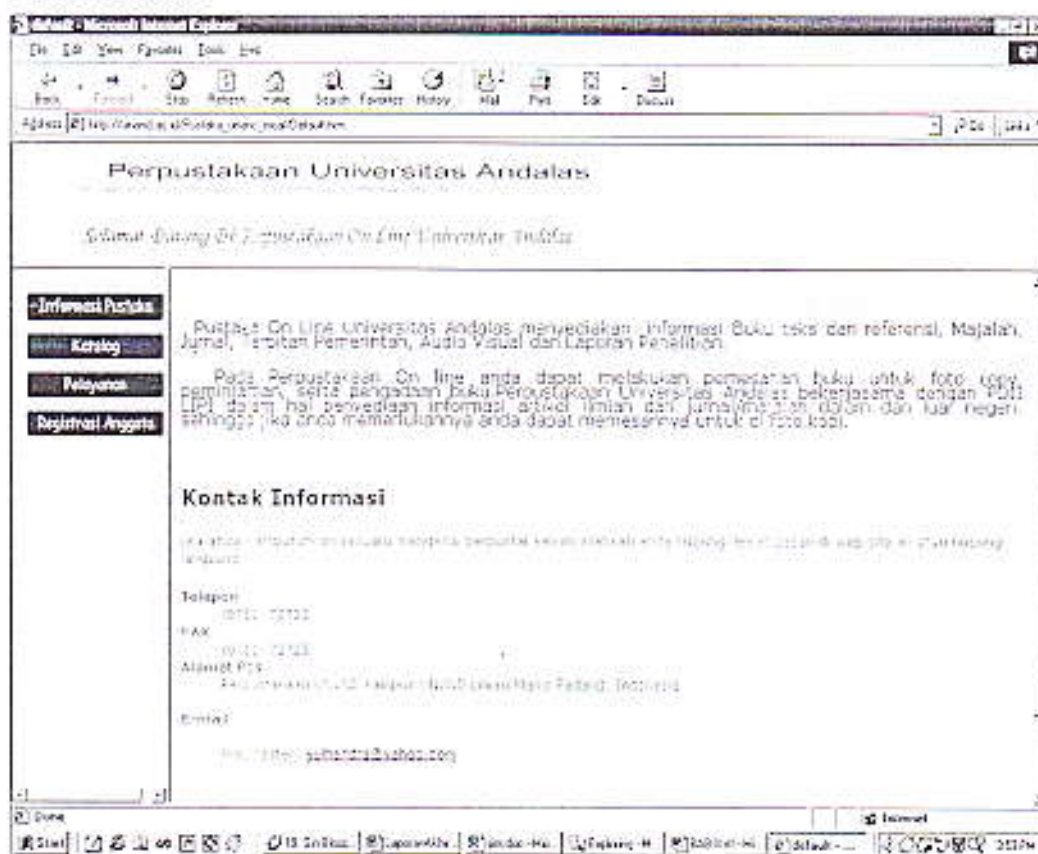
5.1 Hasil Perancangan Sistem Informasi

Hasil perancangan sistem informasi perpustakaan ini adalah berupa sebuah perangkat lunak sistem informasi yang berhubungan dengan perpustakaan, seperti proses pencatatan data koleksi buku, majalah, dan koleksi pustaka lainnya, serta proses peminjaman.

Software ini berbasis pada sistem database yang berguna untuk penyimpanan data setiap kegiatan administrasi yang terjadi pada perpustakaan. Selain itu dengan database ini kita melihat output yang diperlukan dalam proses pelayanan perpustakaan.

Adapun hasil perancangannya adalah:

Menu Utama

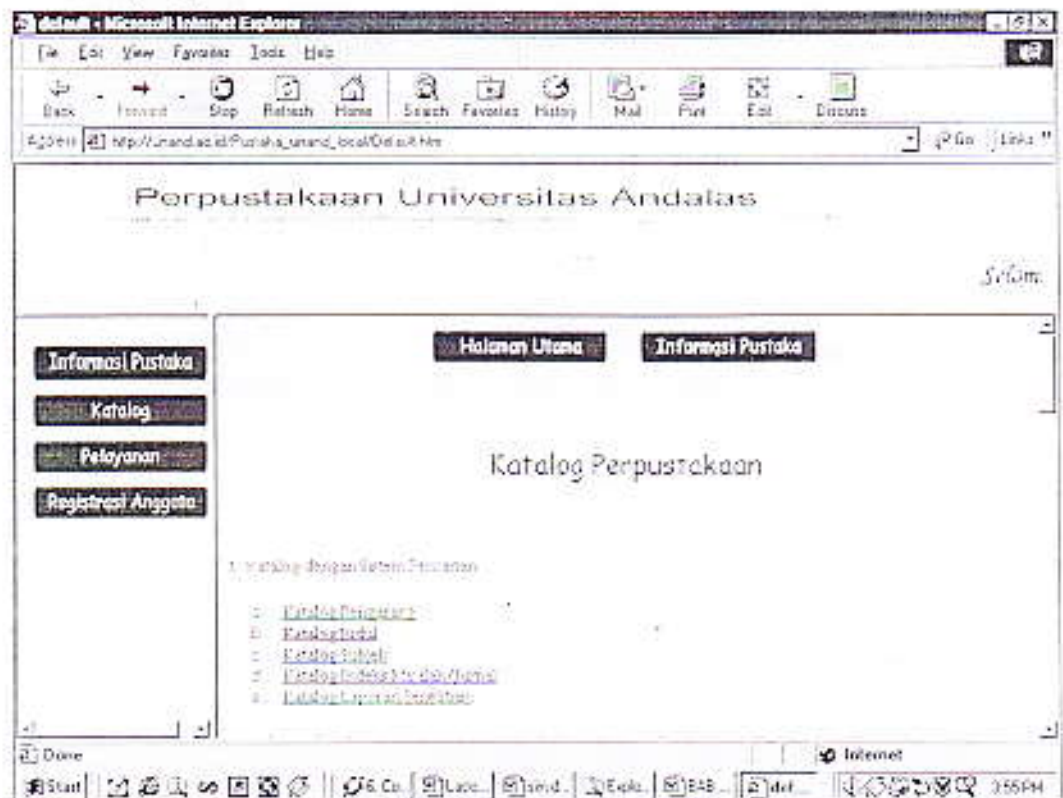


Gambar 5.1
Menu Utama

Pada Halaman utama terdapat empat menu yaitu

1. Katalog

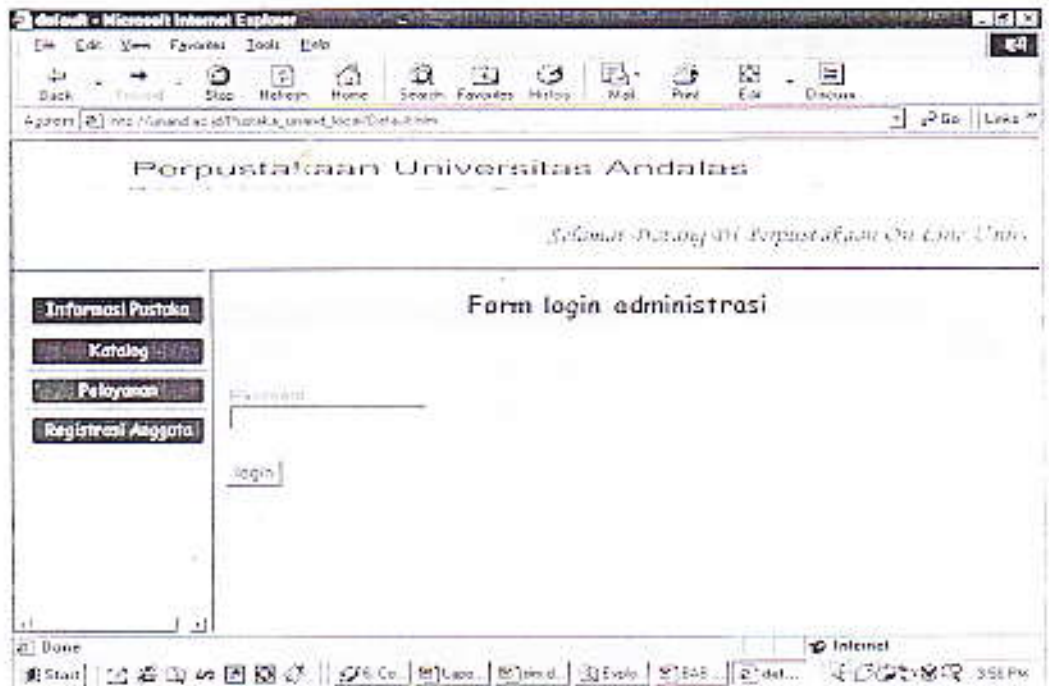
Katalog berisikan daftar koleksi perpustakaan berdasarkan pengelompokan koleksi. Pada katalog ini dikelompokkan lagi menjadi katalog dengan metode pencarian dan katalog dengan metode urutan kode yang ada.



Gambar 5.2
Menu Katalog

2. Pelayanan

Pada bagian pelayanan merupakan bagian khusus yang hanya bisa di buka oleh pihak perpustakaan yang berisikan kegiatan pada bagian administrasi seperti input data koleksi perpustakaan, data peminjaman.

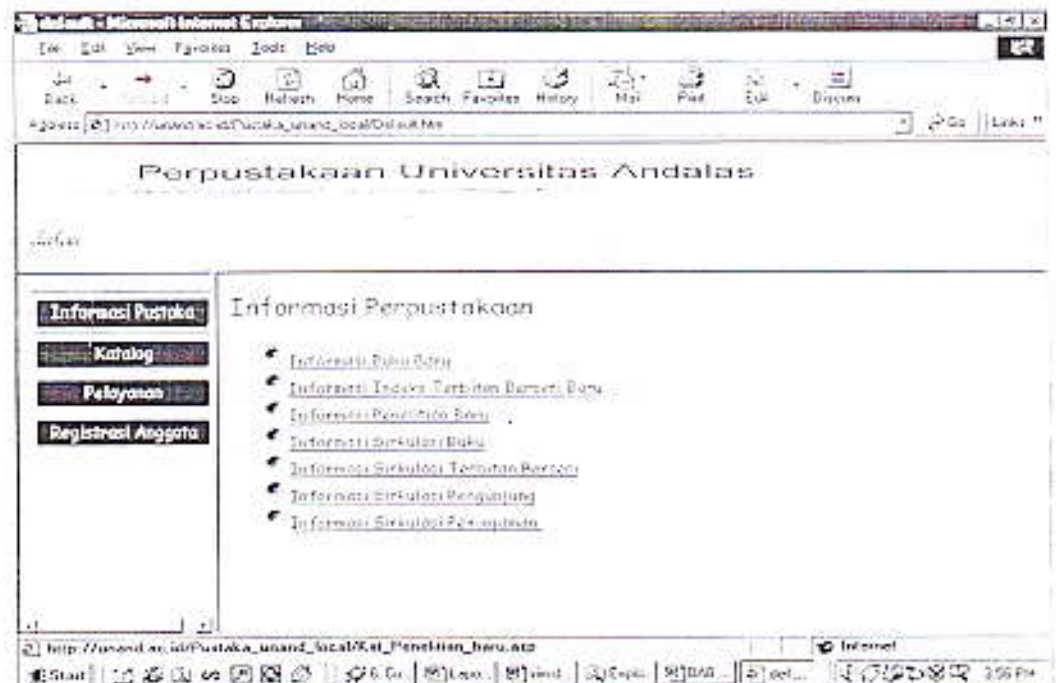


Gambar 5.3

Menu Login Untuk bagian Pelayanan

3. Informasi perpustakaan

Informasi perpustakaan berisikan informasi mengenai koleksi baru dari perpustakaan dan juga data sirkulasi pengunjung, koleksi dan peminjaman pada perpustakaan.

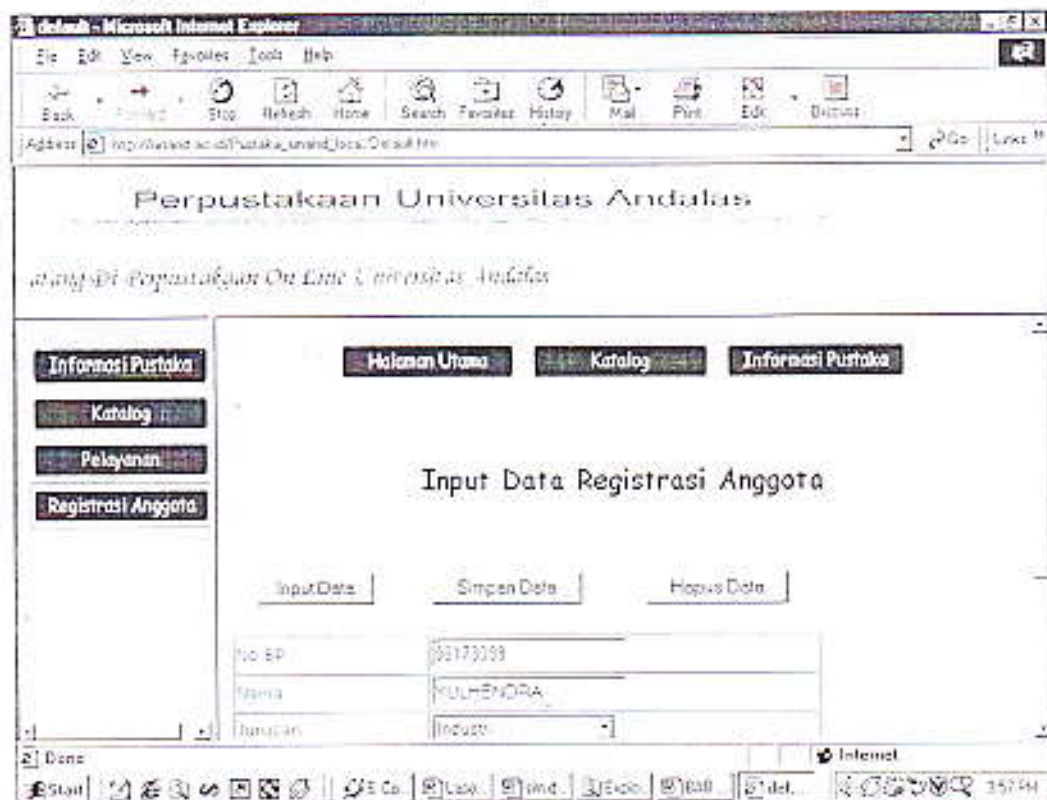


Gambar 5.4

Menu informasi perpustakaan

4. Registrasi Anggota

Registrasi anggota merupakan bagian registrasi *Online* bagi anggota perpustakaan Universitas Andalas. Pada bagian anggota dapat memberikan data mengenai dirinya sedangkan pemberian nomor anggota dilakukan oleh pihak perpustakaan.



Gambar 5.5
Menu Registrasi Anggota

5. Menu Umpan Balik

Umpan balik berisikan data untuk umpan balik dari pengunjung pustaka mengenai pustaka.

5.2 Prosedur Pengoperasian Hasil Rancangan

1. Prosedur untuk pelayanan

Untuk bagian pelayanan berisikan bagian-bagian untuk proses input data bagi pihak pustakawan. Sebelum memasuki bagian ini pustakawan harus memasukkan sebuah kata kunci sebagai *password*. Hal-hal yang khusus dalam pengisian data pada bagian pelayanan adalah:

1. Format tanggal yang digunakan adalah format tanggal Internasional yaitu bulan, tanggal dan tahun atau seperti: 12/31/00 atau 31 dec 2000
2. Nomor input data harus berurutan,

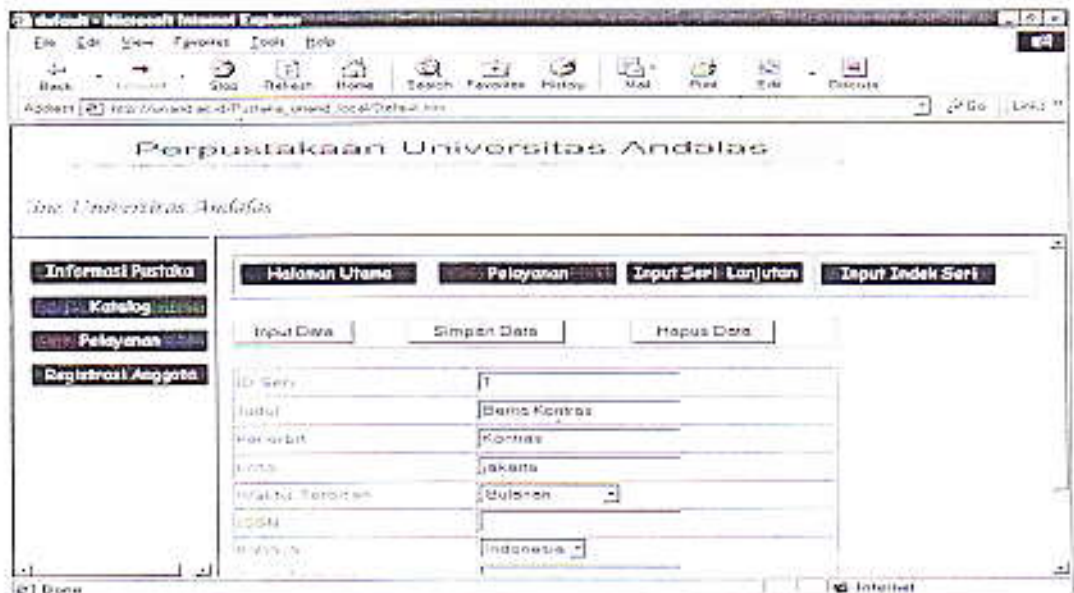
Adapun bagian-bagian untuk input data adalah

a) Data Buku Baru



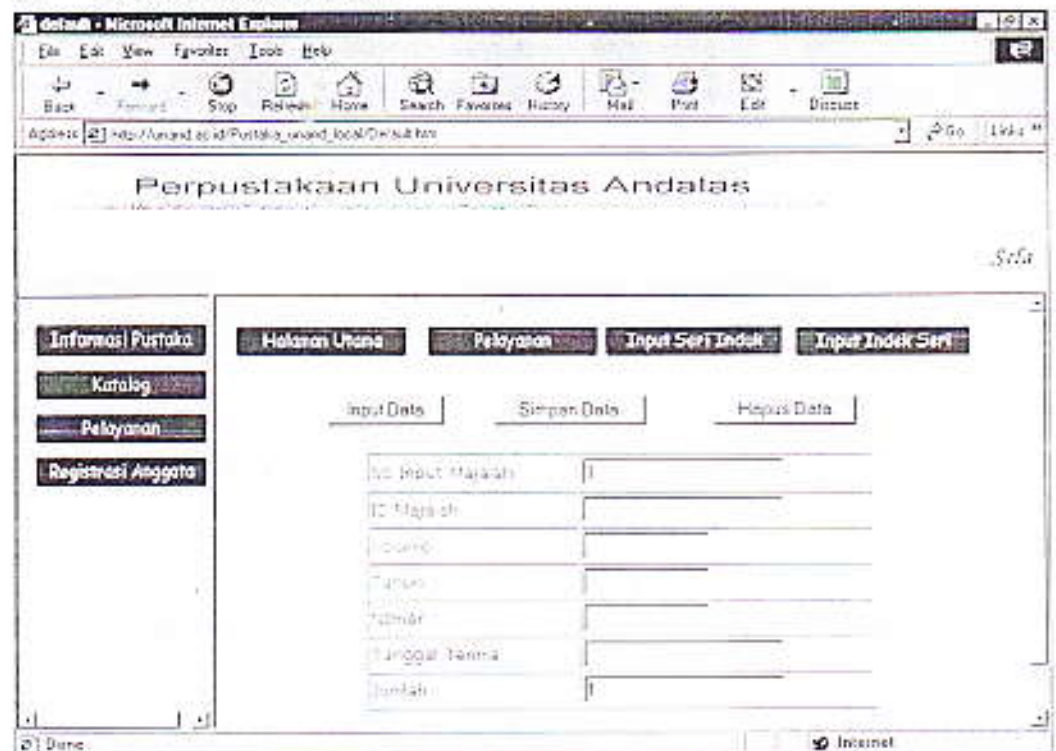
Gambar 5.6
Menu pelayanan untuk input buku

b) Data Judul Majalah Baru



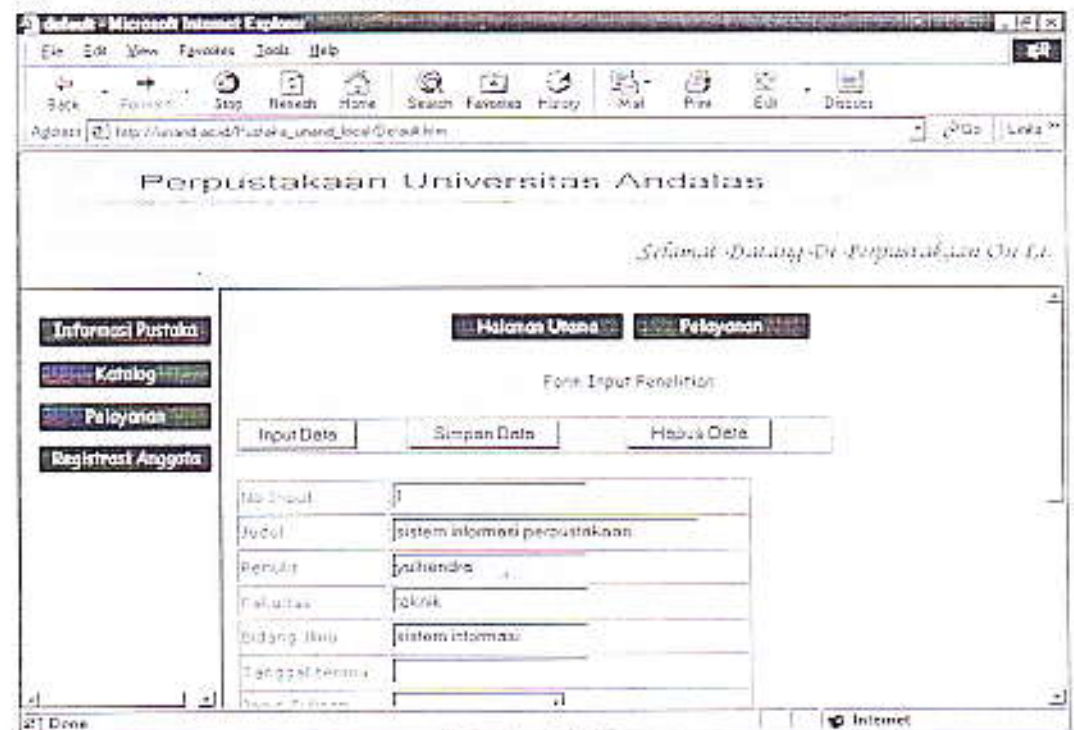
Gambar 5.7
Menu pelayanan untuk input judul majalah baru

c) Data Majalah Bulanan



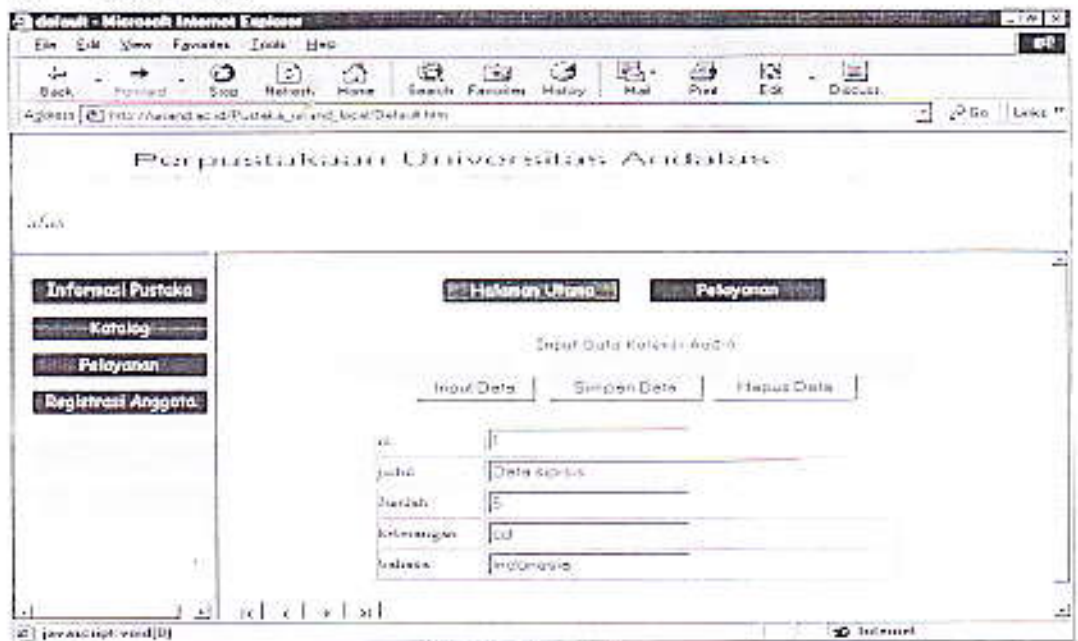
Gambar 5.8
Menu pelayanan untuk input koleksi seri bulanan

d) Data Laporan Penelitian



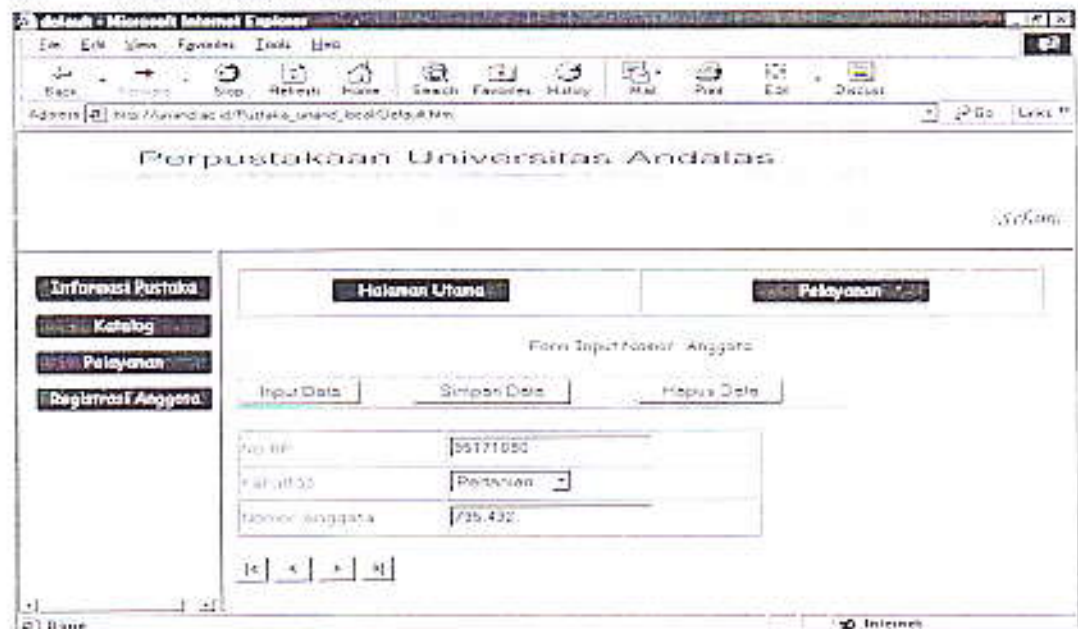
Gambar 5.9
Menu pelayanan untuk input data laporan penelitian

e) Data Audio



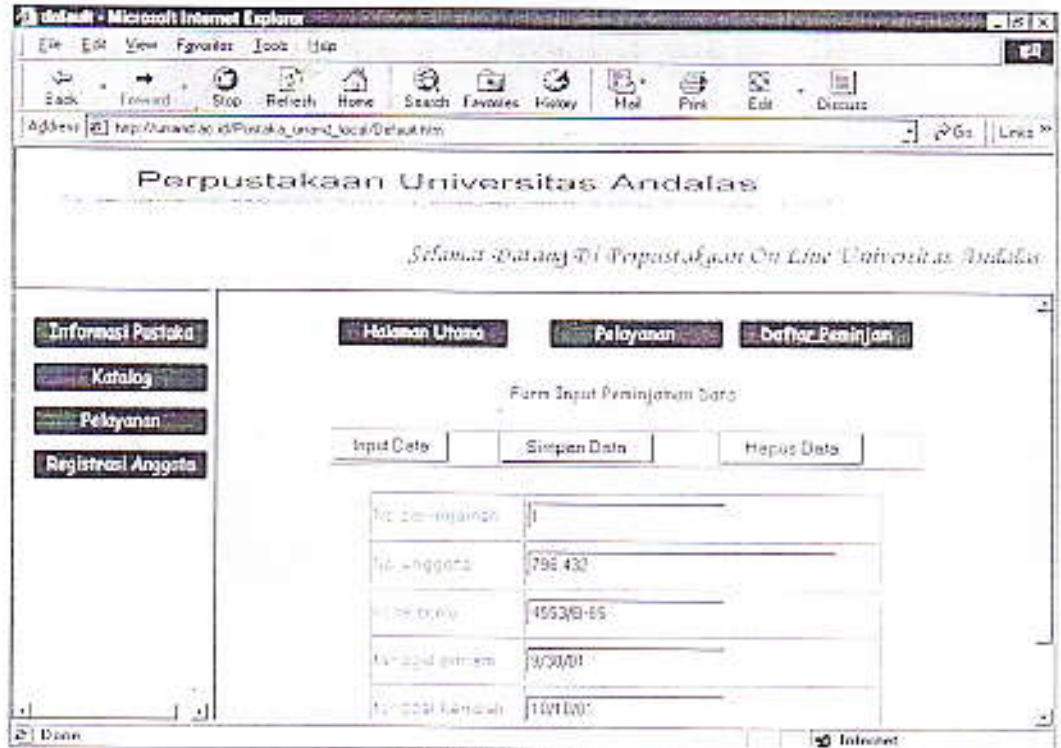
Gambar 5.10
Menu pelayanan untuk input data laporan penelitian

f) Data Nomor Anggota



Gambar 5.11
Menu pelayanan untuk input Nomor anggota

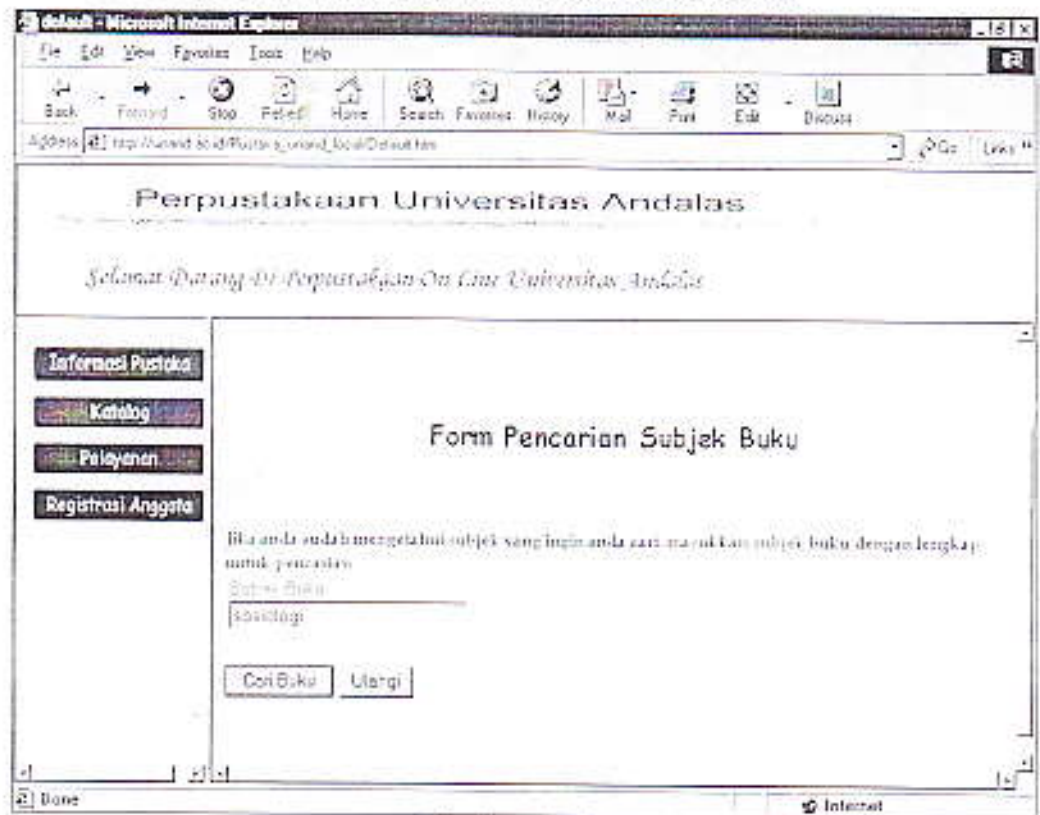
g) Data Peminjaman



Gambar 5.12
Menu pelayanan untuk input data laporan penelitian

2. Prosedur untuk pemakaian katalog dengan metode pencarian
Pada pencarian katalog pengunjung harus mengisikan kriteria pencarian berdasarkan pada kolom yang tersedia. Metode pencarian dapat dilakukan untuk katalog sebagai berikut:
 - pencarian katalog judul
 - pencarian katalog pengarang
 - pencarian katalog subjek
 - pencarian katalog indeks majalah
 - pencarian katalog penelitian

Contoh pencarian katalog untuk katalog subjek buku



Gambar 5.13

Menu pelayanan untuk pencarian subjek buku

Dan hasil pencarian akan ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 5.14

Menu pelayanan untuk input data laporan penelitian

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dan analisis yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan Universitas Andalas didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem informasi perpustakaan Universitas Andalas ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Access. Sistem ini menghasilkan suatu sistem informasi perpustakaan dengan komputer jaringan sehingga kebutuhan serta perkembangan data dan informasi dapat diakomodasi dengan cepat, efisien dan akurat.
2. Dengan diterapkannya sistem informasi usulan ini, *user* dapat memenuhi kebutuhan informasinya dengan cepat.
3. Pengoperasian sistem informasi yang menggunakan *database* ini mampu melibatkan seluruh komponen sistem perpustakaan secara lebih aktif, sehingga peranannya masing-masing semakin meningkat.

6.2 Saran

Untuk meningkatkan kualitas produk sistem informasi perpustakaan ini, maka dalam hal ini diusulkan beberapa saran yang dapat diterapkan :

1. Untuk meningkatkan daya guna sistem informasi usulan ini, maka setiap *end user* harus meningkatkan peranannya dalam pengoperasian sistem informasi usulan ini.
2. Perlu nya dilakukan pelatihan terlebih dahulu dalam mengoperasikan sistem usulan tersebut, sehingga tidak terjadi kerancuan data yang dibutuhkan dengan data yang tersedia, sehingga sistem ini merupakan sistem yang tepat guna.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Chalid, Saufni dan Harjiif Effendi. *Pedoman Pelayanan Perpustakaan*, Padang: UPT Perpustakaan UNAND, 1995
- Leman. *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta, 1998.
- Lucey, Terry. *Management Information Systems*. DP Publication Ltd. London, 1995.
- M, H, Jogiyanto. *Analisis dan Disain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur*. Andi Offset. Yogyakarta, 1995.
- McLeod, Jr. Raymond. *Sistem Informasi Manajemen*. PT.Prenhallindo. Jakarta, 1995.
- Murdick, G. Robert. *Sistem Informasi Manajemen*. Erlangga, Jakarta, 1990.